©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

VERHANDLUNGEN
DER
GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Nr. 7 Wien, Juli 1929

Inhalt: Eingesendete Mitteilungen: F. Angel, Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol; Nr. 4: Der Kamm Hochschober—Wasserfallspitzen—Winkeleck—Lärchet—Spinal; Nr. 5: Die westliche Umrahmung des Gößnitztales. — F. Trauth, Ein Flyschfossil aus dem Lainzer Tiergarten.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen.

Franz Angel (Graz). Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol.

Teilergebnisse.[1])

Nr. 4. Der Kamm Hochschober (3250 *m*)—Wasserfallspitzen (2893 *m*, 2877 *m*)—Winkeleck (2796 *m*)—Lärchet (2578 *m*)—Spinal (2458 *m*). (Mit einer Textfigur.)

Die Aufnahme erfolgte am 15. Juli 1928. Es begleitete mich Herr Dr. E. Clar, Graz. Das Profil beginnt am Hochschobergipfel.

Streichen OW, Fallen 65° S.

Nr. 1. Hellglimmerschiefer. Er beherrscht den ganzen Hang nach NW und reicht noch ein Stück in den Niederen Schober hinein. Dort wird er abgelöst durch eine rund 4 *m* mächtige Bank von

Nr. 2. Plagioklasamphibolit.

Streichen OW, Fallen 65° S.

Der Gipfelkörper des Niederen Schobers wird wieder von Hellglimmerschiefern aufgebaut. In der Richtung gegen die Staniskascharte zu, also ungefähr im Streichen, kann man folgende Einzelheiten beobachten: Der Amphibolit keilt unvermittelt in den Hellglimmerschiefern aus. Diese selbst besitzen lagenweise chloritisierte Granaten und wechsellagern mit graphitreichen Granatphylliten, Granatglimmerquarziten, Graphitquarziten.

Das mit kühnen, schwierig zu begehenden Türmen bewehrte Gratstück zwischen Niederem Schober und Punkt 3003 *m* der Spezialkarte verdankt seine Formenschönheit harten Amphibolitzügen in den weichen Glimmerschiefern. Mitten im Hang zwischen dem Steinmann des Niederen Schobers und der Scharte vor dem ersten, größten Turm des NW°-Grates trifft man

[1]) Vgl. zur Einführung: F. Angel, Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien, 1928, Nr. 7/8.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Nr. 3. Gefältelten, aplitisch injizierten Amphibolit. Das ist ein mächtiger Zug, der bis in die Scharte selbst reicht. Jenseits stehen die hohen Zacken von

Nr. 4. Quarzgang. Er besteht aus einigen dicken, eingeschlichteten Bänken mit dünnen Schiefermitteln, Hellglimmerschiefer wie Nr. 1. Diese Hellglimmerschiefer setzten auch den Gipfel des Turmes zusammen. Jenseits trifft man

Nr. 5. Gemeinen und Plagioklasamphibolit, 10—15 *m* mächtig. Dann folgen im Grat zwischen großem und kleinem Turm:

Nr. 6. Graphitisch-phyllitische Schiefer wie am Ralfkopf. Sie besitzen Granat, sind aber sehr quarzarm; dies ist eine Hauptursache ihrer leichten Deformierbarkeit. Sie sind etwa 5 *m* mächtig und liegen auf einer Bewegungsbahn. Nun folgt der kleine Turm mit

Nr. 7. Hellglimmerschiefer. Sein Nordwestabsturz ist wieder

Nr. 8. Plagioklasamphibolit, 20 *m* mächtig, mit einem

Streichen OW, Fallen 80° S.

Nr. 9. Hellglimmerschiefer folgt dem Amphibolit bis in die „Klippe"

Nr. 10. Amphibolit bildet den jenseitigen Steilhang derselben.

Streichen OW, Fallen saiger.

Mit einer Mylonitzone grenzt der Amphibolit an die folgende, sehr mächtige Hellglimmerschieferzone um den Punkt 3003 *m*. Hievon sind besonders die Abarten mit den dichtgedrängten, hellrosafarbigen Granaten bemerkenswert.

Streichen OW, Fallen 70° S.

Nr. 11. Hellglimmerschiefer mit Staurolith und Disthen. Dieselben erscheinen als Bänke zwischen den gewöhnlichen Hellglimmerschiefern, deren Lagerung aus dem Profil zu entnehmen ist. Im Abhang zur Scharte vor der südlichen Wasserfallspitze wird das Fallen flacher.

Streichen OW, Fallen 50, dann 40° S.

In der Scharte selbst steht ein saigerer Mylonit in hochdiaphthoritischer Begleitung an. Die Kuppe der „Südlichen Wasserfallspitze" zeigt durchwegs nur Hellglimmerschiefer.

Streichen OW, Fallen 80° S.

In der Scharte zur „Nördlichen Wasserfallspitze" gibt es abermals einen Mylonit. Im Aufstieg zur genannten Spitze findet man wieder etwas Hellglimmerschiefer mit steilem Südfallen, dann

Nr. 12. Biotit-Plagioklasamphibolit und gemeinen Amphibolit, zusammen rund 30 *m* mächtig und injiziert. Dann folgt

Nr. 13. Aplitisch injizierter Hellglimmerschiefer. Die Aplit- und Quarzadern sind teilweise auffallend stark, immer aber sehr dicht gedrängt und mit Schiefern innig gefaltet und gefältelt. Es kommt dann eine ruhigere Zone mit

Nr. 14. Hellglimmerschiefer, dann gegen die Wasserfallscharte zu

Nr. 15. Injizierte Hellglimmerschiefer wie Nr. 13. Im Abhang haben sich die Bänke etwas flacher gelegt, in der Scharte selbst und beim Anstieg auf das Winkeleck hat man wieder

Streichen OW, Fallen saiger.

Nr. 16. Hellglimmerschiefer ohne Injektionen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Nr. 17. Glimmerschiefer mit Biotitporphyroblasten. Dieselben bauen den ganzen Gipfelkörper des Winkeleck auf.

Streichen OW, Fallen 70—80° S.

Nr. 18. Hellglimmerschiefer.

Nr. 19. Granodiorit, entsprechend jenem des Ganot. Er bildet ein eingeschlichtetes Lager.

Nr. 20. Gemeiner Amphibolit. Dieser reicht bis in die Lärchetscharte.

Nr. 21. Hellglimmerschiefer mit Bänken von

Nr. 22. Gneisquarzit und

Nr. 23. Quarzit und Muskowitquarzit. Alles zum Altkristallin gehörig. Nun folgen, die Lärchetkuppe zusammensetzend,

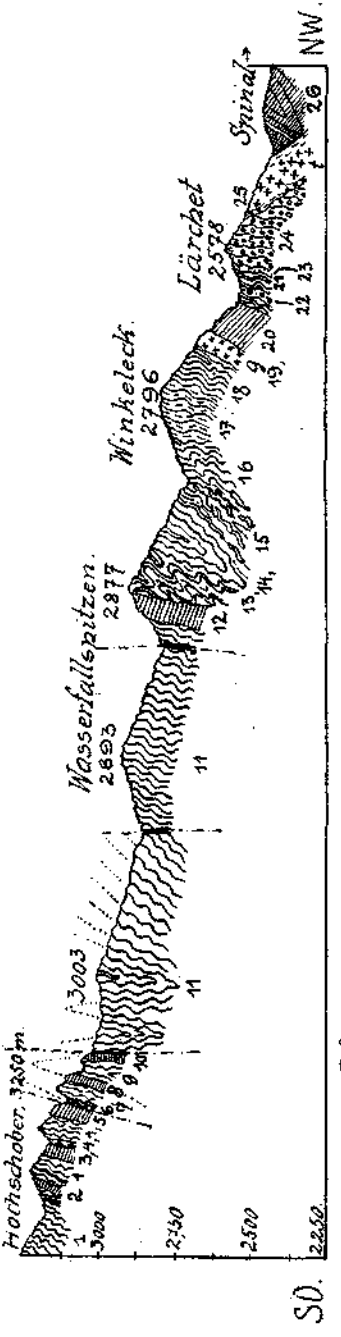
Nr. 24. Orthoaugengneise. Sie sind hellfärbig, ihre Augen zum größten Teil mechanisch unverletzt, und enthalten zwischengeschaltete Glimmerquarzitlagen.

Streichen OW, Fallen saiger oder steil S.

Nr. 25. Tonalit und Tonalitporphyrit. Es ist der typische Tonalit der Rieserferner, mit schönen, großen Granat-Ikositetraedern. Die Stücke sind hellfarbig und lassen gut ausgebildete Biotite und Hornblenden erkennen. Die gesunden Bänke haben ein

Sreichen N 40° O, Fallen 60° NW.

Diese Bänke durchbrechen also den Augengneis und sind an solchen Stellen nicht eingeschlichtet. Am Kontakt entwickelt sich ein violettes Salband von Porphyrit mit weißen Plagioklaseinsprenglingen und dunklen Biotit- und Hornblendeeinsprenglingen. Der Augengneis ist nicht weiter verändert. Außer diesen normalen Kontakten gibt es noch andere. Da erscheinen Porphyritrand und Tonalit geschiefert, auch der Augengneis des Kontaktes hat etwas abbekommen, alles ist in das O-W-Streichen hineingedreht und die Handstücke weisen windschiefe Verbiegungen auf. Es wurde also bei der jüngsten tektonischen



Kammprofil Hochschober-Spinal. 1:25000.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Neuordnung des Gebietes der Versuch unternommen, den Tonalit einzuschlichten, was indes nicht ganz gelungen ist, sondern nur an begünstigten Stellen den O-W-Ablösern.

In der Spinalscharte stoßen diskordant auf diesen Augengneis und Tonalitkomplex die mächtigen Amphibolite des Spinalkammes.

Streichen N 10° O, Fallen 40° O, weiter nördlich.

Streichen N 20° O, Fallen 20° O.

Nr. 26. Bänderamphibolit. Das Gestein ist aplitisch und quarzinjiziert, besonders der starke, eingeschlichtete Quarzgang auf der zweiten Kuppe N der Scharte fällt auf.

Mineralogisch-petrographisches Institut in Graz.

Franz Angel (Graz). Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol.[1])

Teilergebnisse.

Nr. 5. Die westliche Umrahmung des Gößnitztales. (Mit zwei Textfiguren.)

A. Das Tramertal und seine Berge.

Angesichts des großartigen Talschlusses der Gößnitz stürzt aus dem letzten, linken Seitental, dem Tramertal, ein mächtiger Wasserfall zur Gößnitz hernieder, die Wasser sammelnd, die einem märchenhaft schönen Eissee und blauen, schimmernden Eispalästen kleiner Hängegletscher enteilen. Das Tal vermittelt die kürzeste Verbindung mit dem Lesachtal und mit der Gegend des Peischlach- und Bergertörls. Sein Südwestrahmen wird gebildet vom Roten Knopf (3296 *m*), dem Kristallkopf (3171 *m*) und dem Ruiskogel (3096 *m*). Die hochgelegenen Scharten zwischen diesen Gipfeln sind gegenwärtig nicht leicht zu begehen. Im N ist es der Kamm vom Bösen Weibele (3118 *m*) über die Kesselscharte zum Südlichen Griedenkarkopf (3032 *m*), welcher das Tal abriegelt; im NO steht die steile Gratmauer vom Griedenkarkopf zum Tramerkopf (2943 *m*), welch letzterer mit breitem Sockel in das Hochgößnitztal abfällt. Der Eissee liegt inmitten dieses Kessels und nötigt zu einem Umweg, wenn man zur Kristallscharte hinauf will. Von Kessel und Rahmen habe ich infolge der günstigen Schnee- und Witterungsverhältnisse des heurigen Sommers recht viel sehen können, nur der Südteil ist dermalen noch unbefriedigend erschlossen.

Der Rote Knopf.

Diesen höchsten Gipfel der Gruppe besuchte ich am 4. August 1926 mit Herrn Dr. A. Unterforcher, von S her über den Westgrat ansteigend. Die Beobachtungen litten unter Neuschnee und wir mußten angesichts der südlichen Gipfelscharte umkehren. Denselben Weg nahm ich am 13. August 1928 mit meiner Frau. Auch diesmal waren die Schneeverhältnisse ungünstig, und es ließ sich nur feststellen, daß im Westgrat, welcher in einen südlichen Vorgipfel endigt, O-W-Streichen

[1]) Zur Einführung vgl.: Franz Angel, Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1928, Nr. 7/8.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mit steilem Südfallen herrscht. Die Gesteine, welche diesen Pfeiler aufbauen, sind Granatglimmerquarzite, Granatquarzite und quarzreiche Hellglimmerschiefer, und wegen der Härte derselben tritt diese Bergrippe wohl auch so auffallend hervor. Im Nordostausstieg des „Bösen Schartels" dieser Rippe war noch eine Mylonitzone zu verspüren, deren Hauptteil aber wohl im schneeverhüllten Schartengrund liegen muß. Eine zweite, bergsteigerisch recht unangenehme Mylonitzone von Hellglimmerschiefern wurde in der Scharte südlich vom Gipfel angetroffen. Sie macht dort den ersten Teil des Gipfelanstieges gefährlich. Das Kammstück zwischen dieser Scharte und dem nach S gerichteten Steilabfall der Südschulter des Berges besteht aus granatreichen Hellglimmerschiefern jenes Typus, den ich von Hauenstein im steirischen Gleinalmgebiet genau beschrieben habe (vgl. F. Angel, Gesteine der Steiermark, Graz 1924, bei U. Moser, S. 222). Hier trifft man vereinzelt auf kleine Staurolithe.

Am 28. Juli 1928 bestieg ich den Berg in Begleitung meiner Frau und des Herrn Dr. E. Clar, Graz, von der Ostseite her. Der Weg führte von der Elberfelder Hütte über den Felskopf 2761 und den anschließenden Grat auf den Gipfel. Hier war es, wo selbst der unverzagte Dr. Clar den bezeichnenden, ungeduldigen Ausspruch tat: „Schauen wir, daß wir aus der schäbigen Mylonitzone herauskommen!" In der Tat waren diese Zonen das Lästigste, Unverläßlichste und Zeitraubendste, was uns in den Schoberbergen begegnete.

Auf dem Grat trafen wir Glimmerquarzite und Granatglimmerquarzite, Hellglimmerschiefer und Mikroklinaugengneise. Letztere sind erst noch genauer zu untersuchen. Überall war das Fallen steil nach S gerichtet, etwa mit 70—80°, das Streichen pendelte um O—W. Der Abstieg wurde über den Nordostgrat genommen. Nördlich vom Gipfel sieht man steiles Südfallen mit 80—85°, noch weiter nördlich erfolgt ein Umschlagen in steiles Nordfallen, welches sich aber im weiteren, gegenüberliegenden Gratabfall gegen die Kristallkopfregion zu wieder in das steile Südfallen zurückwendet. Unter den Gesteinen traten wieder Hellglimmerschiefer und Augengneise hervor. Nach dem Ausstieg aus dem Grat führte die Begehung über Moränenreste und Rundhöcker hinab in die Gehänge des Tramertales. Dort trifft man noch hoch oben auf einen Amphibolitzug, der vom Kögele herüber zu streichen scheint, nördlich von der Elberfelder Hütte im Gößnitztal ansteht und noch sehr mächtig jene Markierung schneidet, welche die Elberfelder von ihrer Hütte aus zur Kesselscharte führten. Dieser Amphibolit verschwindet im Bergkörper wie in einem Tunnel. Ob er jenseits, in der Wanschußwand des Lesachtales, wiedererscheint, habe ich noch nicht in Erfahrung bringen können. Im Nordnordostpfeiler des Roten Knopfes steckt noch ein zweiter Amphibolitzug, dessen Verlauf sich bis in die Gipfelregion des Kristallkopfes hinein verfolgen läßt. Sein Schnitt ist bereits in Fig. 1 sichtbar. Von ihm wird später noch berichtet.

Zusammenfassend möchte ich feststellen, daß ich auf keinem andern Berg der Schobergruppe durch Ungunst der Witterung, aber auch durch bergsteigerische Schwierigkeiten so an der Beobachtung behindert worden bin wie hier. Der Anteil von Aufmerksamkeit, den ich bisher dem Weg schenken mußte, war so unverhältnismäßig groß, daß das

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

wissenschaftliche Ergebnis der drei Begehungen ganz unzureichend geblieben ist. Es ist daher zweckmäßig, anzugeben, was im Gebiet des Roten Knopfes noch zu tun ist. Notwendig wäre sowohl die schwierige Begehung des Verbindungsgrates zum Kristallkopf, weil ja unten in den Schuttkaren nichts zu sehen ist, ferner die leichtere Begehung des Verbindungsgrates zur Elberfelder Spitze (vormals Namenloser Gipfel) und weiter zur Talleitenspitze und zum Kleinen Gößnitzkopf, weil das die einzige Felsrippe in dem großen, beiderseits vergletscherten Gebiet zwischen Rotem Knopf und Glödis ist. Ferner wäre der Westgrat möglichst schneefrei noch einmal zu begehen, um Einblick in die Wanschußwand zu erhalten, und es wäre die Wanschußwand der ganzen Ausdehnung nach zu queren, weil dies die einzige Möglichkeit ist, in den mächtigen Körper des Berges Einsicht zu nehmen und besonders

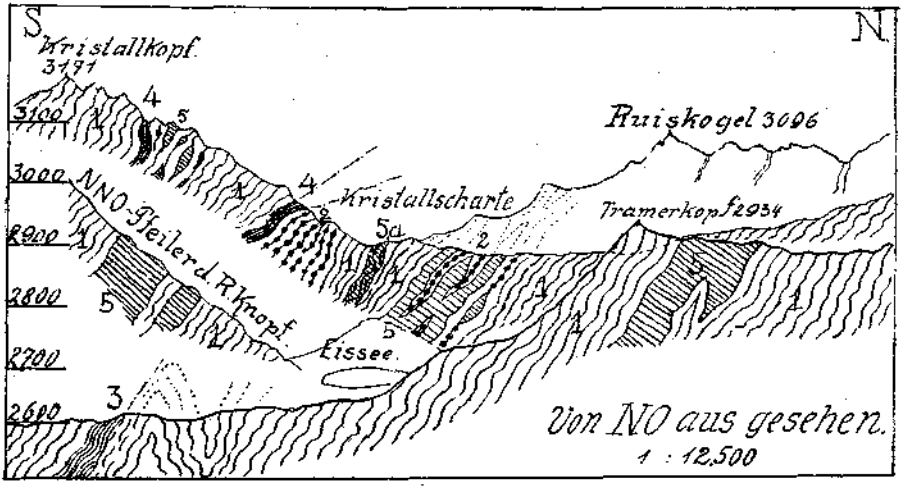


Fig. 1.

das Schicksal der Amphibolitzüge festzustellen sowie auch über die Bedeutung der Augengneise klar zu werden. Auch wäre es sehr wichtig, zu wissen, ob hier wirklich keine Schiefer der Matreier Zone mehr hereingehen, wie dies bisher den Anschein hat, ob hier die eigenartigen Typen der Gradentaler Schiefer vertreten sind, die aus dem Tramertal hereinstreichen müßten, und wie die Mylonitzonen verteilt sind. Die Aufgabe ist nur in schneearmer Zeit unter Aufwand von mehreren Tagen zu lösen.

Tramertal und Tramerkopfkamm. (Vgl. Fig. 1.)

Beobachtungen am 27. Juli, 2. August und 5. August 1928 in Begleitung meiner Frau.

Von der Elberfelder Hütte kommt man, nach dem Gößnitzübergang längs der roten Marke ansteigend, zuerst über quarzreiche Hellglimmerschiefer und Granatglimmerquarzite, dann über den schon erwähnten Amphibolitzug in ein hochgelegenes Kar, in welchem bereits die Hellglimmerschiefer des Tramerkopfhanges anstehen. Das ist in einer Seehöhe von rund 2600 *m*. und da beginnt auch das Profil der Fig. 1.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Erklärung zur Fig. 1.

1. Hellglimmerschiefer, deren Diaphthorite und Mylonite.
2. Granatglimmerschiefer mit Biotitporphyroblasten, teils pigmentiert, teils pigmentfrei.
3. Biotitchloritschiefer vom Gradentaler Typus.
4. Glanzschiefer der Matreier Serie.
5. Amphibolite und Prasinite.
5a. Hornblendegarbenschiefer mit glimmerschiefrigem Grundgewebe.

Gesteinskundliches.

Die Hellglimmerschiefer haben im ganzen Talbereich nur mehr chloritisierte Granaten. Ganz besonders schön sind solche Formen in den Karwänden des Bodens (2600 *m*) und beim Eissee zu beobachten. Dort erreichen sie die Größe und Form von Zwetschkenkernen. Wie schon gelegentlich (in der Mitteilung Nr. 5) vom Bösen Weibele erwähnt wurde, steht die längere Achse dieser Granatpseudomorphosen im tektonischen Streichen. Sie verhalten sich also wie die Hornblenden in der Schmidtschen Orientierung I.[1])

Die Granatglimmerschiefer mit Biotitporphyroblasten sind z. T. tiefschwarz infolge des Reichtums an graphitischem Pigment. In diesem Falle ähneln sie Biotitknotenschiefern anderer altkristalliner Areale. An gewissen Stellen aber verlieren sie allmählich das Pigment, die Grenzformen sind überhaupt pigmentfrei, und dann sieht man die Verwandtschaft zu Hellglimmerschiefern sehr deutlich, weil auch kleine Granaten zum Vorschein kommen, die in den pigmentierten Formen versteckt sind. Man sieht ferner deutlich die Verwandtschaft zu den granatfreien Biotitporphyroblastenglimmerschiefern, die im Schobergebiet schon von mehreren Orten bekannt sind und deren Stellung wegen des bisherigen Mangels an Übergangsformen unsicher war. Alle die genannten Gesteine gehören also zum Altkristallin.

Die Biotit-Chloritschiefer des Gradentaler Typus. Das gemeinsame Merkmal dieser Schiefer besteht darin, daß an ihrem Aufbau stets viel grobblättriger Biotit und Chlorit teilnimmt, welche beide einen kongenetischen Eindruck machen. Manche hiehergehörige Formen bestehen fast nur aus diesen beiden allein, mit geringer Quarzbeimischung. Andere nehmen wieder mehr Muskowit auf und wieder andere besitzen Granat und Feldspat. Ich habe diese Schiefer zuerst 1925 im Gradental beobachtet, dann noch an verschiedenen, weit auseinanderliegenden Stellen. Erst heuer konnte ich die Fundpunkte revidieren und mich genauer mit ihnen beschäftigen. Nun erscheint mir die Gruppe heterogen und nur zusammengehalten durch eine starke Konvergenz infolge einer gemeinsam erlittenen Metamorphose. Ein Teil der Schiefer gehört zu den vollständig umgewandelten Hellglimmerschiefern. Das, was ich im Tramertal auffand, hat aber anscheinend nichts mit Hellglimmerschiefer zu tun, schon der Mangel an Quarz und Granat rückt sie davon ab. Sie bestehen fast nur aus Biotit und Chlorit, in

---

[1]) W. Schmidt. Zur Regelung zweiachsiger Mineralien etc. N. Jahrb. f. Min. usw. Beil. B 57, A 1927, S 203—222.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ihrem Verband befinden sich Lagen, welche man den hellen Chloritphylliten der Matreier Serie zurechnen kann. Dieser Schiefertypus muß auch erst noch näher untersucht werden. Einstweilen kann man ihn weder unter die Matreier noch unter das Altkristallin sicher einreihen.

Über die Glanzschiefer ist nichts Neues zu sagen.

Unter den Amphiboliten sind Biotit-, Granat- und Bänderamphibolite zu erwähnen. Alle können örtlich im Übergangsstadium zu den Prasiniten beobachtet werden.

Der Hornblendegarbenschiefer mit glimmerschiefrigem Grundgewebe ist derselbe, der am Sendersweg zu treffen ist und der bereits auch vom Tschadinhorn beschrieben worden ist. Es handelt sich auch hier um ein Mischgestein. Trümmer eines basischen Gesteinszuges sind mit Trümmern eines Schieferzuges verwalzt worden und dieses Gemenge hat hernach ebenso eine Kristallisation in der zweiten Tiefenzone durchgemacht, wie die benachbarten, unvermischten derzeitigen Amphibolite und Hellglimmerschiefer.

Geologische Bemerkungen.

Die Hellglimmerschieferserie im Eingang des Tramertales, die sehr reich ist an eingeschlichteten Quarzgängen, streicht N 80° W und fällt 70° S. Der Pfad führt sodann in einen breiten Kamin, in welchem die mit 3 bezeichneten Biotit-Chloritschiefer vom Gradentaler Typus anstehen, die im darauffolgenden Hellglimmerschiefer noch einige unbedeutende Schuppen bilden. Es herrscht dort O—W-Streichen und Fallen 80° S. Im Liegenden werden die Hellglimmerschiefer Mylonite und weiter gegen den Eissee zu stellt sich eine Faltenzone ein. Man mißt auf kurzer Strecke nach dem Südfallen erst Saigerstellung und dann 80° N-Fallen, gleich darauf kippen die Schichten über saiger wieder nach S zurück. Dann legt sich das Fallen flacher. Es kommt der große Amphibolitzug, welcher in der Tramerkopfmauer wunderbar aufgeschlossen ist; er streicht O—W und fällt 60—65° S. Von der Mauer her sieht ihn in voller Breite, aber zweimal um ein Geringes versetzt, auf den Pfad zustreichen. Noch bevor er ihn erreicht, wird er durch eine N 10° W verlaufende Störung abgeschnitten. Im Profil zeigt sich diese „Tramertalstörung" darin, daß das Parallelprofil durch die Ruiskogelwände den Amphibolit nicht enthält. Das Gestein des Zuges ist nirgends mehr ein ganz unveränderter Amphibolit, aber eine überwältigende Prasinitisierung weist er nur im Hangendteil auf. Granat habe ich in diesem Zug nicht gefunden. In der Tramerkopfmauer zeigt sein Liegendteil eine kurze Zunge, die in der Wand endet. Sein Hangendteil setzt weiter in die Tiefe. Nach O hin kann man den Zug ungebrochen weiter verfolgen bis in das Gößnitztal, wo man in ihm auch in charakteristischer Weise den Zusammenhang zwischen Amphibolit und Prasinit beobachten kann. Auf der anderen Talseite entspricht ihm beiläufig der Amphibolit des Hohen Beiles (vgl. die folgende Mitteilung Nr. 7).

Im Liegenden des Amphibolitzuges trifft man wieder auf Hellglimmerschiefer mit chloritisierten Granaten.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Kristallscharte und Kristallkopf-Nordwest-Grat.

Beobachtungen am 5. August 1928 in Begleitung meiner Frau.

Den erwähnten Eissee nördlich umgehend, gelangt man über eine Firnlehne und Lawinenschnee zum Einstieg in die Felsen, welche bereits dem Ruiskogel angehören. Hier trifft man auf einige mächtige Bänke von Bänderamphibolit, Streichen O—W, Fallen 55—60° S. Er beherbergt einen 3 *dm* mächtigen Pegmatitgang, der mehrere Bänke durchsetzt, bevor er einerseits unter Eis, andererseits unter Schutt verschwindet. Das Durchsetzen geschieht so, daß er eine Bank wirklich steil durchbricht, dann an der Grenze zur nächsten Bank eingeschlichtet ist und erst ein Stück weiter weg sie durchbricht, und dies wiederholt sich in dem Aufschluß mehrmals.

Der Bänderamphibolit enthält Bänke von graphitisch grauem Granatglimmerschiefer mit Biotitporphyroblasten, welche gegen die Scharte zu an Masse gewinnen und den Amphibolit allmählich verdrängen. Sie sind auch im Liegenden des Amphibolites noch sichtbar und umschließen dort noch ein Trumm von ihm. Die genannten Schiefer verlieren nach allen Seiten hin das Pigment und gehen auch in gewöhnliche Hellglimmerschiefer über. In der Scharte selbst hat man Hellglimmerschiefer vor sich, in welchen Lagen von Granatquarziten sich befinden. Es herrscht dort O-W-Streichen und steiles Südfallen. An den zwei tiefsten Rinnen der Scharte sitzt je ein Mylonit, dazwischen der Hornblendegarbenschiefer 5 *a*.

Am anfangs recht sanften Grat zum Kristallkopf gibt es zuerst wieder Hellglimmerschiefer. Dann folgen, einen mächtigen Schichtenstoß aufbauend, stark pigmentierte Granatglimmerschiefer mit Biotitporphyroblasten. Diese sind weiche, quarzarme Schiefer, die große Ähnlichkeit haben mit den fruchtschieferähnlichen Plagioklasschiefern, die ich aus dem Gleinalmgebiet beschrieben habe (vgl. Angel, Gesteine der Steiermark, Graz, 1924, S. 244). Nur ist hier am Kristallkopf kein Plagioklas im Grundgewebe zu sehen. Dieselben Gesteine liegen am Sattel, wie schon erwähnt, entpigmentiert und verwalzt mit Amphiboliten vor. Die Weichheit dieser Schiefer ist die Ursache, daß der geschilderte Gratteil so runde, ausgeglichene Formen hat.

Nun folgen, den bisher steil gelagerten Schichtenstoß flach abschneidend, mit 20—25° Südfallen schwarze Glanzschiefer. Durch den rein phyllitischen Habitus und den absoluten Mangel an Porphyroblasten jeder Art heben sie sich auch gesteinskundlich scharf vom pigmentierten Altkristallin ab. In ihrem Hangenden befindet sich eine zuerst mylonitische Hellglimmerschieferzone, die sich weiter weg vom Kontakt sichtlich erholt. Diese Schiefer stehen in OW-Richtung streichend 60—70° nach S geneigt, später sogar saiger. Sobald man in sie eintritt, wird der Grat steil und schneidig.

Dann folgt die interessanteste Stelle im Grat: Der vom NNO-Pfeiler des Roten Knopfes heraufstreichende Amphibolit, der sich durch die ganze Wand verfolgen läßt, löst sich auf dem Wege bis hieher in ein Trümmerwerk auf, welches in Hellglimmerschiefer eingebettet ist. Die Auflösung geht so weit, daß hier am Grat die Amphibolitschollen ganz klein werden. Man sieht einen ganzen Schwarm solcher, die durchschnittlich eine Länge von 5 *dm* und eine Dicke von 1 *dm* haben,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

daneben aber auch noch viel größere und noch mehr kleinere, die nur nußgroß oder haselnußgroß werden. Auch noch kleinere Putzen und Splitter schwimmen in Hellglimmerschiefer. Diese die Entstehung der Hornblendengarbenschiefer der Gegend vorführenden Schichten streichen O—W und fallen mit 70—80° S, wenn sie nicht gar saiger stehen.

In einer Scharte des Grates findet man vor dem Gipfelturm wieder eine Lage Glanzschiefer, diesmal in steiler Stellung, dann gibt es im Gipfelkörper bloß wieder Hellglimmerschiefer, Streichen O—W, Fallen 70° S.

Bei der Erörterung der Amphibolite der Tschadinsattelregion habe ich auf diese Studie vorausverweisen müssen. Das tunnelartige Verschwinden eines Amphibolitzuges, welches dort in Frage kam, zeigt sich offen im Roten Knopf; die tektonische Auflösung eines solchen Zuges zeigt sich, Schritt für Schritt verfolgbar, am Kristallkopf, wo man auch sieht, wie tief im Bergkörper unter den oberflächlich sichtbaren Schollen noch andere zu finden sind. Endlich ist hier auch zu sehen, in welchen Dimensionen sich die tektonische Vermischung abspielt und wie groß ein solches Mischungsgebiet ist. So wie diese Beobachtungen nicht ohne Einfluß waren auf die Deutung der hiesigen Garbenschiefer, so werden sie auch in Betracht zu ziehen sein, wenn man die Amphibolitnüsse im Zentralgneis und -granit genetisch deuten will.

Der südliche Auslauf der Tramertalstörung liegt teilweise unter Schutt und Schnee. Dennoch hoffe ich sie demnächst bis ins Gößnitztal durchverfolgen zu können. Daß da eine bedeutende Linie vorliegt, darauf weist ja nicht allein das Abschneiden des Amphibolites der Tramerkopfmauer hin, sondern auch das Nichterscheinen der Bänderamphibolitgruppe der Kristallscharte im Tramerkopf und -talprofil. Überdies sind wir im Tramertal auf eine Faltenentwicklung gestoßen, welche in den Profilen der Westhänge einfach ausbleibt. Das spricht auch für die Wirksamkeit dieser Störung, wenngleich der entscheidende Geländestreifen vom Eissee und von Firnfeldern verhüllt ist.

Die Erfahrungen, die in diesem gut übersehbaren Talschluß gesammelt werden konnten, sind nun auch auf den Lesachtaler Kessel anzuwenden, wo bisher die weit reichende Grasnarbe und ausgedehnte Schneefelder ein übersichtliches Bild nicht gewinnen ließen.

B. Der Kamm von der Kesselscharte bis zur Zinketzen.

Hiezu Fig. 2.

Erklärung.

Die Figur stellt ein Kammprofil von rund 4 *km* Ausdehnung vor. Es wurde in zwei Teile zerlegt. Der erste führt in N-S-Richtung über die drei Griedenkaarköpfe bis auf den Gipfel des Südwest-Tramerkampes (2972 *m*). Der zweite Teil führt nicht mehr in dieser Richtung, sondern, um am Kamm bleiben zu können, in Nordostrichtung vom früher genannten Gipfel über den Nordost-Tramerkamp (2970 *m*) und die Tramerscharte (2824 *m*) auf den Gremul (2908 *m*), weiter in die Rahnscharte (2790 *m*) und auf die Zinketzen (2873 *m*). In der zweiten Profilhälfte erscheinen also wegen der Schieflage die Mächtigkeiten übertrieben, da das Streichen generell doch O—W gerichtet bleibt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die Aufnahme erfolgte am 5. August 1928 mit meiner Frau. Wir blieben meist direkt am Kamm. Nur ein Stück der Gratmauer zwischen Nördlichem Griedenkaarkopf und Südwest-Tramerkamp veranlaßte uns zu einem kurzen Abstieg und einer Traverse in der Mauer, wir brauchten aber nicht bis in die Schuttkare hinunter. Kaum am Gipfel der Zinketzen angelangt, zwang uns ein Unwetter zum vorzeitigen Abstieg durch die steile, aber sichere, nach O gerichtete Gipfelrinne zu den Plankasern, von wo aus wir durch das Gößnitztal zur Elberfelder Hütte zurückkehrten. Für das profilierte Kammstück benötigten wir bei eiliger Arbeit und nur wenig Rast 6 Stunden.

Was nun die Gesamtstellung des Kammes hinsichtlich seiner Beziehungen zum Schoberrand betrifft, so ist festzuhalten, daß wir uns am Südwest-Tramerkamp im Streichen der Gesteine des Peischlachtörls befinden. Auf der Rahnscharte wären wir, wenn der örtliche Peischlachbach keine Störung als Tal benutzen würde, etwa mitten im Körper des Kastenecks. Der Rand des geschlossen erscheinenden Altkristallins liegt im Gößnitztal in Innereben, das wäre vergleichbar der Gegend um das Berger Törl. Die Peischlachtörlregion wieder erscheint im Gößnitztal vielleicht bei der Alm „Hintern Holz". Der Oberbau von Saukogel und Handberg kann nach alledem noch Altkristallin sein, der Kroker ist es aber sichtlich und auch nach älteren Angaben nicht mehr. An ein Durchziehen der einzelnen Bänke längs des

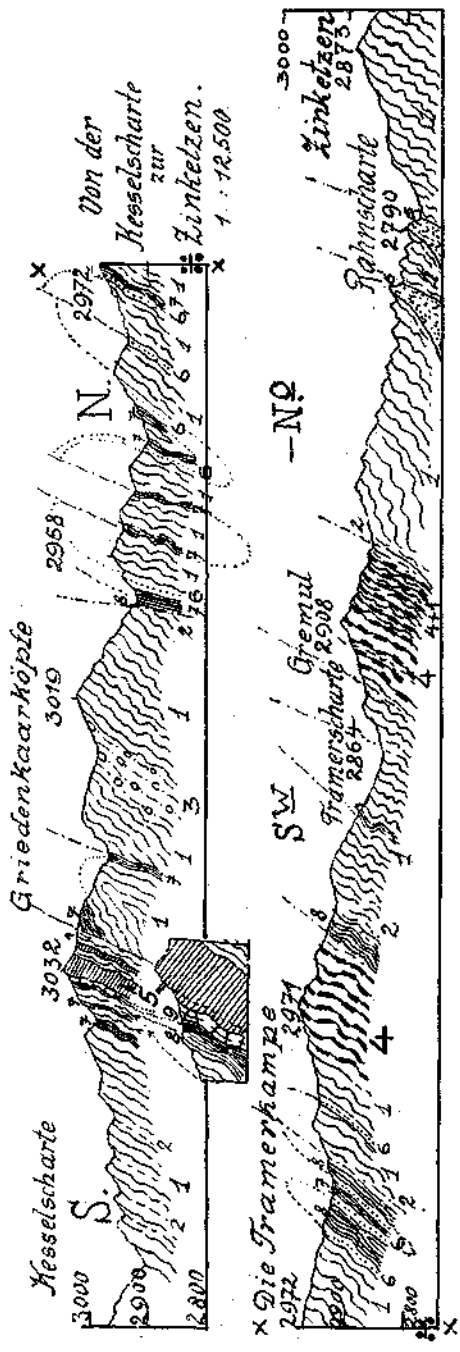


Fig. 2

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Deckenrandes ist nicht zu denken, das würde ein ganz unrichtiges Bild geben.

Erklärung zu den Profilen der Fig. 2.

1. Hellglimmerschiefer. 2. Deren Mylonite und Diaphthorite. 3. Gneisquarzite mit großen Granaten. 4. Staurolithglimmerschiefer. 5. Amphibolite und Prasinite.	Altkristallin.
6. Buchsteinserie, namentlich deren Quarzite. 7. Glanzschiefer. 8. Helle Matreier- und Glanzschiefer. 9. Kalkglimmerschiefer.	Matreier Serie.

Geologische und gesteinskundliche Bemerkungen.

Zuerst sei das Profil des ersten Abschnittes vorgeführt. Von der Kesselscharte bis zum ersten Aufschwung zum Südlichen Griedenkarkopf bewegt man sich in Hellglimmerschieferschollen, die O-W-Streichen haben und sehr steil S fallen. Sie sind durch mehrere Mylonite von einander isoliert. In der Scharte, die den letzten Gratturm vom Gipfel trennt, stößt man auf eine starke Lage Glanzschiefer. Dann folgen noch einige Meter Hellglimmerschiefer und hernach eine vollständige Matreier Serie wie am Tschadinhorn. Hangend Serizitquarzit, dann Chloritphyllit, Glanzschiefer und Kalkglimmerschiefer. Letzterer steht im Liegendkontakt mit einer Amphibolitscholle. Am Kontakt selbst ist der Amphibolit vollständig umgewandelt in einen Chloritprasinit. Es scheint sich tatsächlich um die Tschadinzone zu handeln, dafür spricht sowohl die Gesamtmächtigkeit der Schuppe (6 *m*) als auch die Verbindung mit Prasinit, nur ist dieser Schuppenteil gegenüber der Tschadinschuppe gehörig nach N versetzt (Tramertalstörung!). Die Serie streicht O—W und fällt 70° S. Auf den mächtigen, gesunden Amphibolit des Gipfels in den der erwähnte Prasinit übergeht, folgt jenseits eine 3 *m* mächtige Hellglimmerschieferschuppe, dann 2 *m* Amphibolit, dann 20 *m* Hellglimmerschiefer und endlich, nach einer Mylonitzone ganz flach (30°) und diskordant südfallend, ein Glanzschiefer. Darunter liegt bis in die Scharte ein Hellglimmerschiefersattel. In der Scharte liegt, wie erwartet, wieder ein Glanzschiefer mit steilem Südfallen und Streichen O—W. Die Glanzschiefer sind 2 *m* mächtig. An ihrem Kontakt sind die Hellglimmerschiefer mylonitisiert. Die nächste Anhöhe besteht wieder aus erst mylonitischem, dann gesundem Hellglimmerschiefer mit N 30° W Streichen und 40° Südfallen, also wieder in gestörter Anlagerung. Dann setzen die Granatgneisquarzite ein. Es sind dies helle, mit reichlichen haselnußgroßen Granaten ausgestattete Gesteine, die an die ähnlichen Formen der Brucker Hochalpe erinnern. Sie enthalten auch eine Mylonitzone, in der die Granaten zerquetscht sind und die Gesteine den Habitus von Phylloniten annehmen. Jenseits, im Nordhang, hat man Hellglimmerschiefer mit O-W-Streichen und 45° Südfallen. In der tiefen Scharte zum nördlichen Griedenkaarkopf steckt ein Chloritphyllit der Matreier Serie, angesichts dessen der Hellglimmerschiefer mylonitisch wird. Der Chloritphyllit geht über in

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

einen Glanzschiefer und dann folgt ein schöner Buchsteinquarzit. Diese Serie steht mit O-W-Streichen saiger. Es folgen abermals diaphthoritische Hellglimmerschiefer mit Mylonitzonen bis über den Gipfel hinaus. In der kleinen Scharte nördlich vom Gipfel steckt wieder ein Glanzschiefer, der nächsteTurm ist durch zwei Mylonitzonen im Kamm isoliert, die auch MatreierGlanzschiefer führen. In der tiefsten Scharte vor dem SW-Tramerkamp gibt es eine klar ersichtliche Steilmulde aus Buchsteinquarziten und Glanzschiefern, mit einem mylonitischen Hellglimmerschieferkern. Dann folgt wieder Hellglimmerschiefer, dessen Liegendmylonit im Verein mit der Quarzitschuppe die nächste Schuppengrenze kennzeichnet. Knapp vor dem Gipfel tritt nochmals ein Quarzit-Glanzschieferblatt ein. Der Gipfel selbst ist Hellglimmerschiefer,

Nun kommt der zweite Teil des Profiles.

Der Abhang in die Scharte zum NO-Tramerkamp ist noch Hellglimmerschiefer, er streicht O—W und fällt 50° S. In der breiten Scharte selber liegt eine steile, enge Doppelfalte der Matreier Serie, bestehend aus Buchsteinquarzit, Chloritphyllit (sehr quarzreich und mit Pyritwürfeln ausgestattet), Glanzschiefer mit mehreren starken Quarz-Ankerit-Gängen, dann wieder Quarzschiefer, Glanzschiefer, Quarzschiefer, Chloritphyllit, hernach eine kräftig mylonitische und diaphthoritische Hellglimmerschieferzone. Sie besteht z. T. aus Lagen, die einen bröseligen Charakter haben, das sind die eigentlichen Mylonite. Dazwischen aber erscheinen Lagen, deren Gesteine grobblättrig diaphthoritisch regeneriert sind. Sie enthalten grobblättrige Muskowite und Chlorite, ihre ehemaligen Granaten sind bis auf geringe Reste umgewandelt, ihr Gefüge ist wieder fest geworden. Solche Gesteine sind auch in der streichenden Fortsetzung im Gößnitztal von uns gefunden worden, ferner am Peischlachtörl, vor allem aber sind diese hellen, glitzernden Gesteine auffällig sichtbar von jedem Schobergipfel aus, der bis hieher Sicht hat. Biotit kommt in diesen Gesteinen auch vor, aber nur als schuppiges Zerreibsel. Das Streichen schwankt zwischen O—W und N 60° W, Fallen 50—55° S. In der Gratsenke zum Hauptgipfel gibt es noch einmal Serizitquarzit, dann etwas Hellglimmerschiefer und hierauf schöne Staurolithglimmerschiefer, die granatarm sind. Sie setzen den ganzen Gipfelkörper des NO-Tramerkampes zusammen. Im NO-Abhang stößt man auf einen Mylonit und dann auf eine Schuppe Chloritphyllit; bis in die Tramerscharte gibt es immer wieder Hellglimmerschiefer, die nur einmal unterbrochen werden durch einen blaugrauen Mylonit, der nicht von Matreiern begleitet ist. In der Scharte ist auch eine Mylonitzone aufgeschlossen, im Anstieg auf den Gremul folgen wieder Hellglimmerschiefer mit einer Mylonitzone, dann erst kommen über diesen drei so deutlich unterscheidbaren Schuppen die Staurolithglimmerschiefer des Gremulgipfels, die denen vom Tramerkamp vollständig gleichen. Im jenseitigen Hang reichen sie, vermischt mit Hellglimmerschiefer, bis in eine kleine Scharte vor der Kuppe im Grat. Dort werden sie mittels einer Mylonitzone abgeriegelt. Bis hieher war O-W-Streichen herrschend, das Fallen steil etwa 60—70° S. In der genannten Kuppe stellen sich Hellglimmerschiefer mit 30° Südfallen ein. Diese halten an bis nahe an die Rahnscharte, wo in sie zwei Buchsteinquarzitschollen tektonisch eingekeilt

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

erscheinen. Im Steilhang zur Zinketzen folgen wieder Hellglimmerschiefer. Die ganze Serie streicht O—W und fällt 50—60° S.

Ein genauer Vergleich mit der Kasteneckregion ergibt, daß zwischen Kasteneck und Zinketzen nicht nur eine, sondern mehrere Querstörungen verlaufen müssen. Abschließend läßt sich sagen, daß es sich im Gebirge zwischen Gößnitz- und Leitertal auch wieder um nahes Hinterland der Deckenstirne handelt und daß sein Bau mit dem Gebirgsstück zwischen Lesachtal und Ködnitztal, bzw. Berger Törl große Analogien aufweist. Auch hier werden noch reichlich Matreier Schichten losgerissen und eingebaut.

Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Graz.

F. Trauth. Ein Flyschfossil aus dem Lainzer Tiergarten. [Mit einer Textfigur.]

Abgesehen von den uns als „Hieroglyphen" geläufigen Kriech- und Wühlspuren (Helminthoideen, Chondriten oder Fucoiden) sind makroskopische Fossilreste im Flysche des Wienerwaldes bekanntlich überaus selten und insbesondere aus dem des Lainzer Tiergartens bei Wien unseres Wissens bisher überhaupt noch nicht erwähnt worden.

Daher dürfte eine seit langem in der geologisch-paläontologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Wien aufbewahrte, aber bisher unbeachtet gebliebene Austern-Schale ein gewisses Interesse verdienen, die von V. Zelebor, dem Präparator am ehemaligen k. k. zoologischen Hofkabinett, in den hellgrauen Mergeln unmittelbar beim Kalten Brünndl im Tiergarten gefunden und 1852 dem Hofmineralienkabinett übergeben worden ist.

Daß das Muttergestein des Petrafaktes tatsächlich der oberkreidische Flyschmergel, der beim Kalten Brünndl und nördlich davon am Gehänge des Kalten-Brünndl-Berges ansteht[1]), ist und nicht etwa der weißliche tithonisch-neokome Klippenkalk, den man erst in einiger — zirka 300 *m* betragender — Entfernung südöstlich und südlich vom Kalten Brünndl zutagetreten sieht, hat auch die Dünnschliffuntersuchung der die Fossilschale innen ganz ausfüllenden Gesteinssubstanz[2]) dargetan[3]).

---

[1]) An der stratigraphischen Hangendgrenze dieses mit hellen Kalksandsteinen innig verknüpften und mit ihnen der sogenannten „Inoceramenkreide" des Wienerwaldflysches zugehörigen Mergels gegen das ihm südlich anliegende Glaukoniteozän erscheint auf eine kurze Strecke hin längs des vom Kalten Brünndl nordwestwärts (zum Hirschengstemm) führenden Fahrweges eine schmale Zone roter (wohl jüngstsenoner) Schiefertone aufgeschlossen. Vgl. F. Trauth, Die geologische Geschichte des Lainzer Tiergartens etc. in R. Amon, Der Lainzer Tiergarten einst und jetzt (Schulwissenschaftlicher Verlag A. Haase, Wien-Leipzig-Prag 1923) S. 45 und geologische Übersichtskarte bei S. 52.

[2]) Ein Stück derselben haben wir zur Anfertigung der Dünnschliffe abgesprengt.

[3]) Wenn auf der unserem Fossil noch beiliegenden und es als „*Exogyra*" bezeichnenden alten Originaletikette des k. k. (Hof-) Mineralien-Kabinetts außer dem Fundpunkte „Kaltes Brünndl" als Lager „[Aptychen-Schichten]" statt des hier anstehenden oberkreidischen Flyschmergels vermerkt sind, so findet dies damit seine einfache Erklärung, daß man damals den besagten Inoceramenkreideflysch fälschlich den Aptychen führenden Klippengesteinen zurechnete. Vgl. Joh. Cžjžek, Aptychenschiefer in Niederösterreich. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt, III. Jahrgang 1852, III. Vierteljahr, S. 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: 1929

Autor(en)/Author(s): Angel Franz

Artikel/Article: Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Teilergebnisse: Nr. 4. Der Kamm Hochschober (3250 m) - Wasserfallspitzen (2893 m, 2877 m) - Winkeleck (2796 m) - Lärchet (2578 m) - Spinal (2458 m) 153-166